

SUR LES PHÉNOMÈNES MÉTAMORPHIQUES DU GRANITE DE QUÉRIGUT  
(ARIÈGE),

PAR M. A. LACROIX.

L'exploration de la haute chaîne servant de ligne de partage des eaux aux vallées de la Bruyante, affluent de l'Aude, et de l'Oriège, affluent de l'Ariège, m'a fait découvrir des contacts offrant le plus haut intérêt au point de vue de l'histoire du métamorphisme et de la mise en place du granite.

Du port de Pailhères à l'Oriège, les crêtes se trouvent au voisinage du contact de l'extrémité occidentale d'un vaste massif granitique (se prolongeant vers l'Est sur plus de 50 kilomètres) et d'une série schisteuse, continue depuis le gneiss (au Sud) jusqu'au permocarbonifère. Les assises paléozoïques, constituées par des schistes ardoisiers, des quartzites, des calcaires et des alternances de ces diverses roches, sont profondément métamorphosées au contact du granite. Quelques-unes d'entre elles ont, à leur tour, agi puissamment sur cette roche en modifiant sa composition minéralogique ou sa structure.

*Contacts des schistes et des quartzites.* — Les schistes et les quartzites étudiés loin des contacts présentent les modifications bien connues en schistes et quartzites micacés, mais il y a lieu d'insister sur la grande rareté de l'andalousite et l'absence de cornéennes à andalousite, si abondantes dans d'autres contacts pyrénéens.

Au contact du granite, ces schistes micacés sont constamment feldspathisés, soit par imbibition, soit par injection du granite dans les lits de schistes. On peut suivre progressivement tous les stades de la feldspathisation et les passages insensibles entre ces schistes feldspathisés et le granite lui-même qui, dans les bancs minces injectés, présente de constantes modifications de structure. Celles-ci sont surtout caractérisées par la structure du quartz qui est *microgrenu*. La roche tend vers le *microgranite*, sans l'atteindre toutefois, la prédominance des grands cristaux sur ce quartz microgrenu ne permettant jamais à la roche de devenir franchement porphyrique.

Les phénomènes qui viennent d'être rapidement esquissés se manifestent encore dans les zones constituées par des alternances de schistes et de calcaires, mais les roches microgranitiques subissent alors, en outre, des modifications chimiques endomorphes dont il sera question plus loin. Quand l'imprégnation des schistes par le granite s'effectue sur une zone de plusieurs centaines de mètres, le résultat de la transformation est une roche offrant la plus grande analogie avec le gneiss. Ces faits, d'une évidence parfaite, montrent la généralité du phénomène de feldspathisation au contact

du granite, depuis longtemps signalé par M. Michel-Lévy, et apportent une confirmation à la théorie de mon maître et ami sur l'origine des schistes cristallins.

*Contacts des calcaires.* — Les calcaires sont non moins modifiés que les schistes : ils sont transformés en calcaires marmoréens, riches en minéraux (grenat, épidote, zoïsite, pyroxènes, wollastonite, amphiboles, quartz, feldspaths) lorsqu'ils étaient originellement assez purs, alors que les lits argilo-calcaires ou silico-calcaires se sont surtout changés en épidotites, grenatites, amphibolites et surtout cornéennes à feldspaths, dans lesquelles sont associés les types feldspathiques les plus opposés, tels que l'orthose et l'anorthite, par exemple.

L'intensité grandiose des phénomènes de transformation des calcaires est tout à fait remarquable non seulement dans la région qui nous occupe, mais encore dans toute l'étendue des Pyrénées, ces roches métamorphiques constituent l'un des gisements de minéraux les plus riches que j'ai eu l'occasion d'étudier jusqu'ici.

*Métamorphisme endomorphe.* — Au contact des assises calcaires, le granite présente de remarquables transformations endomorphiques : elles deviennent plus intenses encore autour d'îlots de calcaire, aujourd'hui isolés au milieu du granite par suite de la digestion, opérée par celui-ci, des schistes qui les entouraient originellement. Dans de semblables conditions, la roche éruptive encaissante n'est plus du *granite* normal, mais du *granite à hornblende*, de la *diorite* avec ou sans quartz. Enfin, là où la continuité des calcaires englobés a été interrompue, on voit apparaître des roches plus basiques, des *norites*, avec ou sans olivine, des *hornblendites*, et enfin des *péridotites à hornblende*.

L'étude sur le terrain montre qu'il est impossible d'établir des délimitations nettes entre ces divers types pétrographiques; ils se succèdent parfois sur quelques mètres de distance, alors que, dans d'autres cas, on les voit s'étendre, en apparence homogènes, sur plusieurs centaines de mètres. L'examen microscopique permet de suivre la graduation insensible de ces divers types les uns vers les autres. La nombreuse série de plaques minces que j'ai étudiée fait voir le passage insensible, sans à-coup, entre ses deux roches aussi dissemblables que possible, le *granite* et la *péridotite*, qui occupent les deux pôles opposés dans toutes les classifications pétrographiques.

L'importance théorique de cette observation n'échappera à personne; elle démontre, en effet, la *possibilité* pour un magma profond de se transformer par absorption de sédiments assez radicalement pour pouvoir prendre la composition caractéristique de magmas considérés dans les théories modernes de la différenciation comme ayant une origine absolument différente.

L'histoire de ces contacts granitiques ne serait pas complète si je ne signalais l'abondance de filons minces qui, partant du granite endomorphisé, traversent les roches exomorphisées : ils sont constitués par des granulites (aprites) à pyroxène, amphibole, épidote, passant d'une part à des épidotes et d'autre part à des remplissages incomplets de fentes, riches en cristaux drusiques de quartz, d'albite, d'orthose, d'épidote, etc.

Les faits qui viennent d'être brièvement exposés démontrent que le granite de la haute Ariège ne constitue ni un *batholite*, ni un *laccolite* ; il forme, au contraire, un massif s'élargissant en profondeur qui a été mis en place, comme l'a observé M. Michel Lévy pour le granite d'autres régions françaises, par dissolution et assimilation lente des assises sédimentaires dont il occupe aujourd'hui la place : les unes (*schistes*) se dissolvent en se transformant en roches très analogues comme composition au granite lui-même, et par suite on n'en trouve plus trace que sous forme d'enclaves imparfaitement digérées ; les autres, au contraire (*calcaires*), de composition très différente de celle du granite, transforment la composition de celui-ci en donnant naissance à tous les types endomorphiques indiqués plus haut.

Le très grand intérêt des gisements qui nous occupent tient à ce que l'érosion a décapé la partie du massif profond dans laquelle ces curieux phénomènes ont achevé de se produire, sans que des mouvements orogéniques concomittants aient déterminé aucun brassage dans le magma : aussi, la formation des types endomorphiques est en quelque sorte prise sur le fait, ne laissant aucune place pour une hypothèse différente de celle que je viens d'indiquer.

L'étude détaillée de ce sujet et la discussion théorique des conclusions qu'il est possible d'en tirer constituent le n° 65 du *Bulletin de la carte géologique de France*, qui doit paraître incessamment.

---